

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 08 JUN 2005

22 JUN 2005

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts C02045WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/13927	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C09K11/00		
Anmelder COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS GMBH		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  16.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  06.06.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Lehnert, A Tel. +31 70 340-4234 	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/13927

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-25 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/13927

---

## Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

---

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung,
- ☒ Ansprüche Nr. 9, 10, 11 (teilweise) - 16 (teilweise)

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- ☐ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
- ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- ☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 9, 10, 11 (teilweise) - 16 (teilweise) wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
- ☐ Das Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll entspricht nicht dem in Anhang C zu den Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard, weil
  - die schriftliche Form ☐ nicht eingereicht wurde.
  - ☐ nicht dem Standard entspricht.
  - die computerlesbare Form ☐ nicht eingereicht wurde.
  - ☐ nicht dem Standard entspricht.
- ☐ Die Tabellen zum Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll, sofern sie nur in computerlesbarer Form vorliegen, entsprechen nicht den in Anhang C-bis zu den Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen technischen Anforderungen.
- ☐ siehe Beiblatt für weitere Angaben.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/13927

---

## Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

---

1. ☐ Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
  - ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
  - ☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.
  - ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
  - ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
  - ☐ erfüllt ist.
  - ☐ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
4. Daher ist der Bericht für die folgenden Teile der internationalen Anmeldung erstellt worden:
  - ☐ alle Teile.
  - ☒ die Teile, die sich auf die Ansprüche mit folgenden Nummern beziehen: 1-8, 11(teilweise)-16(teilweise) .

---

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Feststellung                |                           |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche             |
|                                | Nein: Ansprüche 1-8,11-16 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche             |
|                                | Nein: Ansprüche 1-8,11-16 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-8,11-16  |
|                                | Nein: Ansprüche:          |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt IV**

**Mangelnde Einheitlichkeit**

Die Prüfungsabteilung schließt sich dem von der Recherchenabteilung wegen mangelnder Einheitlichkeit vorgebrachten Einwand an (Regeln 13.1 und 13.2 PCT). Die Begründung dafür ist folgende:

Es wurden zwei Gruppen von Erfindungen festgestellt:

**Erfindung 1**

Ansprüche 1-8, 11 (teilweise) - 16 (teilweise)

Organische Elektrolumineszenz-Vorrichtung, enthaltend eine emittierende Schicht mit einer Mischung aus einem Lochleiternmaterial und einem Emissionsmaterial, enthaltend eine oder mehrere Spiro-9,9'-bifluoreneinheiten.

**Erfindung 2**

Ansprüche 9, 10, 11 (teilweise) - 16 (teilweise)

Spiro-9,9'-bifluorenverbindungen der Formel (I), wie in Anspruch 9 beschrieben;

Verwendung dieser Verbindungen in organischen Elektrolumineszenz-Vorrichtungen.

Aus den folgenden Gründen hängen diese Erfindungen nicht so zusammen, dass sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee im Sinne von Regel 13.1 PCT verwirklichen: Das technische Merkmale, welches die Erfindungen 1 und 2 miteinander verbindet, ist die Anwesenheit von Spiro-9,9'-Bifluoreneinheiten. Jedoch sind dies keine gleichen oder besonderen technischen Merkmale im Sinne der Regel 13.2 PCT, da diese Merkmale schon aus dem Stand der Technik bekannt sind: Dokument WO 02/077060 beschreibt die Verwendung von Spiro-9,9'-Bifluorenverbindungen in einer Organischen Elektrolumineszenz-Verbindung. Somit liegt keine eine einzige allgemeine erfinderische Idee im Sinne von Regel 13.1 PCT vor, sondern es gibt zwei separate Erfindungen, wobei die erste Erfindung auf die Verwendung von Spiro-bifluoreneinheiten in einer Mischung einer emittierenden Schicht einer Organischen Elektrolumineszenz-Vorrichtung gerichtet ist und die zweite Erfindung auf spezielle Spiro-bifluorenverbindungen per se der allgemeinen Formel (I) gerichtet ist.

Da der Anmelder nicht von der Möglichkeit Gebrauch gemacht hat, für die zweite Erfindung einen Recherchenbericht erstellen zu lassen, wird die Anmeldung unter Zugrundelegung der Erfindung, für die bereits eine Recherche durchgeführt worden ist, d.h. der in den Ansprüchen zuerst genannten Erfindung, weiterbearbeitet.

### **Zu Punkt V**

#### **Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: WO 02/077060 A (COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS ; PARHAM AMIR (DE); BECKER HEINRICH (DE)) 3. Oktober 2002 (2002-10-03)
- D2: EP-A-1 220 339 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 3. Juli 2002 (2002-07-03)
- D3: SALBECK J; YU N; BAUER J; WEISSÖRTEL F; BESTGEN H: "Low molecular organic glasses for blue electroluminescence" SYNTHETIC METALS, Bd. 91, 1997, Seiten 209-215, XP002277588
- D4: WO 02/051850 A (COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS ; BECKER HEINRICH (DE); DROTT JACQUELINE) 4. Juli 2002 (2002-07-04)
- D5: SPREITZER H ET AL: "WHITE AND BLUE TEMPERATURE STABLE AND EFFICIENT OLEDs USING AMORPHOUS SPIRO TRANSPORT AND SPIRO EMITTING COMPOUNDS" PROCEEDINGS OF THE SPIE, SPIE, BELLINGHAM, VA, US, Bd. 4105, 31. Juli 2000 (2000-07-31), Seiten 125-133, XP008017672 ISSN: 0277-786X

### **1. Neuheit**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-8, 11-16 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

#### **1.1.**

Dokument D1 offenbart (siehe Seite 23, Zeilen 19-21 und Seite 25, Absätze 3, 4) eine Mischung von zwei Spiro-bifluorenen und ihre Verwendung in verschiedenen Schichten einer organischen lichtemittierenden Vorrichtung.

1.2.

Dokument D2 offenbart gleichfalls (siehe Absätze 2033-0235) eine Mischung von zwei Spiro-bifluorenen und ihre Verwendung in verschiedenen Schichten einer organischen lichtemittierenden Vorrichtung.

## **2. Erfinderische Tätigkeit**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-8, 11-16 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Sollte der Anmelder die Neuheitseinwände durch einen geänderten Anspruchssatz überwinden, so sind jedoch die obengenannten Dokumente D1 und D2 auch zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit relevant.

Darüberhinaus wird auch der Inhalt der Dokumente D3, D4 und D5 zur Beurteilung einer eventuellen erfinderischen Tätigkeit herangezogen werden:

Dokument D3 beschreibt eine aus zwei Schichten aufgebaute organische lichtemittierende Vorrichtung, enthaltend eine lochtransportierende Spirobifluorenverbindung und eine elektronentransportierende Spirobifluorenverbindung.

Dokument D4 beschreibt die Verwendung von Spirobifluorenverbindungen in organischen lichtemittierenden Vorrichtungen.

Dokument D5 beschreibt eine organische lichtemittierende Vorrichtung mit Spirobifluorenverbindungen: spiro-TAD und spiro-DPVBi (die gleiche Verbindung wie in D2).

540461

PCT/EP2003/013927



# Translation

## PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

### INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

22 JUN 2005

Applicant's or agent's file reference C02045WO	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/EP2003/013927	International filing date (day/month/year) 09 December 2003 (09.12.2003)	Priority date (day/month/year) 23 December 2002 (23.12.2002)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C09K 11/00			
Applicant COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS GMBH			

- This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.
- This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:
  - ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of \_\_\_\_\_ sheets, as follows:
    - ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).
    - ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.
  - ☐ (sent to the International Bureau only) a total of \_\_\_\_\_, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).

- This report contains indications relating to the following items:

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. I   | Basis of the report   |
| <input type="checkbox"/> Box No. II             | Priority  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. III | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. IV  | Lack of unity of invention  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. V   | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/> Box No. VI             | Certain documents cited   |
| <input type="checkbox"/> Box No. VII            | Certain defects in the international application  |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII           | Certain observations on the international application   |

Date of submission of the demand 16 July 2004 (16.07.2004)	Date of completion of this report 02 September 2005 (02.09.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2003/013927

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
  - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
  - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the **elements** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages \_\_\_\_\_ 1-25 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:
- pages \_\_\_\_\_ 1-16 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:
- pages \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

# INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2003/013927

## Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

- ☐ the entire international application.
- ☒ claims Nos. 9, 10, 11 (in part) - 16 (in part)

because:

- ☐ the said international application, or the said claims Nos. \_\_\_\_\_  
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

- ☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. \_\_\_\_\_  
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

- ☐ the claims, or said claims Nos. \_\_\_\_\_ are so inadequately supported  
by the description that no meaningful opinion could be formed.

- ☒ no international search report has been established for said claims Nos. 9, 10, 11 (in part) - 16 (in part).

- ☐ the nucleotide and/or amino acid sequence listing does not comply with the standard provided for in Annex C of the  
Administrative Instructions in that:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| the written form           | <input type="checkbox"/> has not been furnished            |
|                            | <input type="checkbox"/> does not comply with the standard |
| the computer readable form | <input type="checkbox"/> has not been furnished            |
|                            | <input type="checkbox"/> does not comply with the standard |

- ☐ the tables related to the nucleotide and/or amino acid sequence listing, if in computer readable form only, do not comply with  
the technical requirements provided for in Annex C-bis of the Administrative Instructions.

- ☐ see Supplemental Box for further details.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2003/013927

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☐ In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:
- ☐ restricted the claims.
  - ☐ paid additional fees.
  - ☐ paid additional fees under protest.
  - ☐ neither restricted nor paid additional fees.
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with.
  - ☐ not complied with for the following reasons:

4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the international application:

☐ all parts.

☒ the parts relating to claims Nos. 1-8, 11 (in part) - 16 (in part)

## Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV.

**Lack of Unity of Invention**

The Examining Division concurs with the objection raised by the Search Division with regard to a lack of unity of invention (PCT Rule 13.1 and 13.2). The reasons are as follows:

Two groups of inventions were identified:

## Invention 1

Claims 1 to 8 and 11 (partial) to 16 (partial)  
Organic electroluminescent device containing an emitting layer with a mixture of a hole conductor material and an emission material, containing one or more spiro-9,9'-bifluorene units.

## Invention 2

Claims 9, 10 and 11 (partial) to 16 (partial)  
Spiro-9,9'-bifluorene compounds of formula (I), as described in claim 9; use of said compounds in organic electroluminescent devices.

For the following reasons, the above inventions are not so linked as to form a single general inventive idea within the meaning of PCT Rule 13.1: The technical feature that links inventions 1 and 2 is the presence of spiro-9,9'-bifluorene units. However, this does not represent the same or a similar special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, since said feature is already known from the prior art; document WO 02/077060 describes the use of spiro-9,9'-bifluorene

## Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV.

compounds in an organic electroluminescent compound. There is therefore no single general inventive idea within the meaning of PCT Rule 13.1, but rather two separate inventions, the first invention being directed to the use of spirobifluorene units in a mixture with an emitting layer of an organic electroluminescent device and the second invention being directed to specific spirobifluorene compounds *per se* of the general formula (I).

Since the applicant has not utilized the possibility of having a search report established for the second invention, the application will be processed on the basis of the invention for which a search has already been conducted, i.e. for the invention that is described first in the claims.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/13927

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-8, 11-16	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-8, 11-16	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8, 11-16	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

- D1: WO 02/077060 A (COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS; PARHAM AMIR (DE); BECKER HEINRICH (DE)) 3 October 2002 (2002-10-03)
- D2: EP-A-1 220 339 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 3 July 2002 (2002-07-03)
- D3: SALBECK J; YU N; BAUER J; WEISSÖRTEL F; BESTGEN H: "Low molecular organic glasses for blue electroluminescence" SYNTHETIC METALS, Vol. 91, 1997, pages 209-215, XP002277588
- D4: WO 02/051850 A (COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS; BECKER HEINRICH (DE); DROTT JACQUELINE) 4 July 2002 (2002-07-04)
- D5: SPREITZER H ET AL: "WHITE AND BLUE TEMPERATURE STABLE AND EFFICIENT OLEDs USING AMORPHOUS SPIRO TRANSPORT AND SPIRO EMITTING COMPOUNDS" PROCEEDINGS OF THE SPIE, SPIE, BELLINGHAM, WA, US, Vol. 4105, 31 July 2000 (2000-07-31), pages 125-133, XP008017672 ISSN: 0277-786X

#### 1. Novelty

The present application does not satisfy the requirements of PCT Article 33(1) because the subject matter of claims

1-8 and 11-16 is not novel within the meaning of PCT Article 33(2).

1.1.

Document D1 discloses (see page 23, lines 19-21 and page 25, paragraphs 3 and 4) a mixture of two spirobifluorenes and their use in various layers of an organic light-emitting device.

1.2.

Document D2 likewise discloses (see paragraphs 0233-0235) a mixture of two spirobifluorenes and their use in various layers of an organic light-emitting device.

**2. Inventive Step**

The present application does not satisfy the requirements of PCT Article 33(1) because the subject matter of claims 1-8 and 11-16 does not involve an inventive step within the meaning of PCT Article 33(3).

Even if the applicant were to overcome the objections raised with respect to novelty by submitting a set of amended claims, the aforementioned documents D1 and D2 would still be relevant in the evaluation of an inventive step.

Moreover, the content of documents D3, D4 and D5 will also be consulted during the evaluation of any possible inventive step:

Document D3 describes an organic light-emitting device constructed of two layers, said device containing a hole-transporting spirobifluorene compound and an electron-transporting spirobifluorene compound.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/13927

Document D4 describes the use of spirobifluorene compounds in organic light-emitting devices.

Document D5 describes an organic light-emitting device with spirobifluorene compounds: spiro-TAD and spiro-DPVBi (the same compound as in D2).